



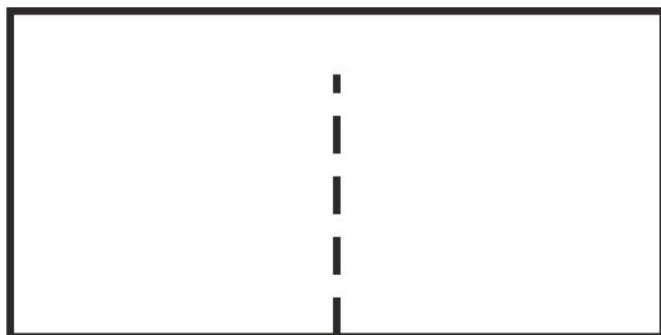
FINAŁ XI OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO ORIGAMI
KORONAŻURAW 2020.06.06

KATEGORIA DOROŚLI PROFESJONALIŚCI

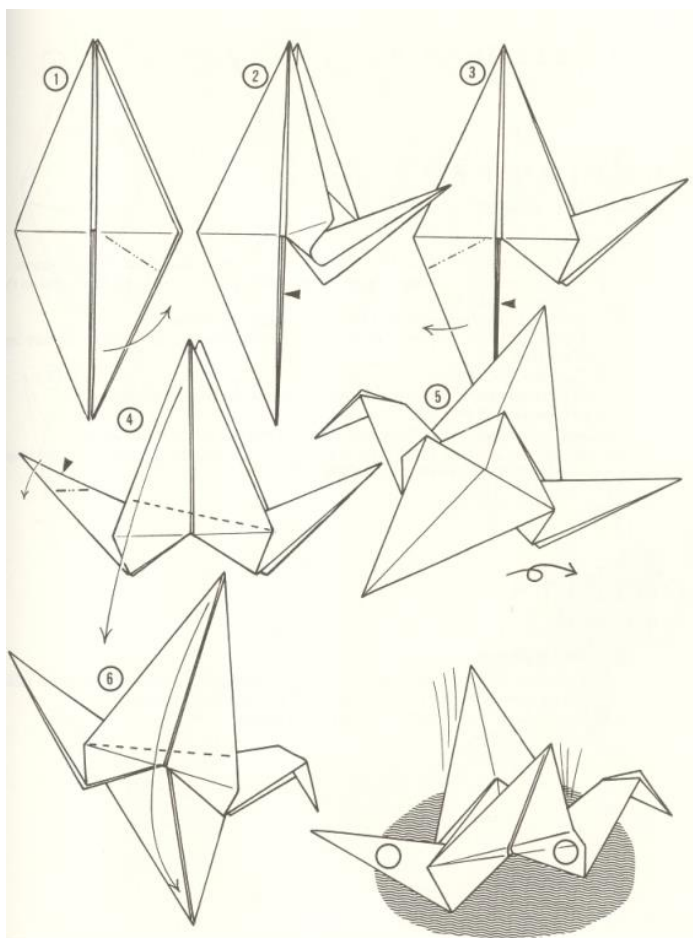
Zad. 1. Żurawie nierozłączki

Przygotuj prostokątną kartkę papieru tak, aby jej szerokość była dwa razy krótsza od długości. Przetnij ją wzdłuż przerywanej linii (jak na rysunku poniżej), ale nie rozcinaj do końca na dwa osobne kwadraty! Z każdej połówki kartki złożź żurawia wg poniższego diagramu, tak aby powstały żurawie – nierozłączki połączone skrzydłami. Wykonaj zdjęcie modelu i wyślij je go godz. 10:45 na adres mikolaj@math.uni.wroc.pl (w temacie mejla wpisz „Żuraw – nazwa kategorii”).

2x



X

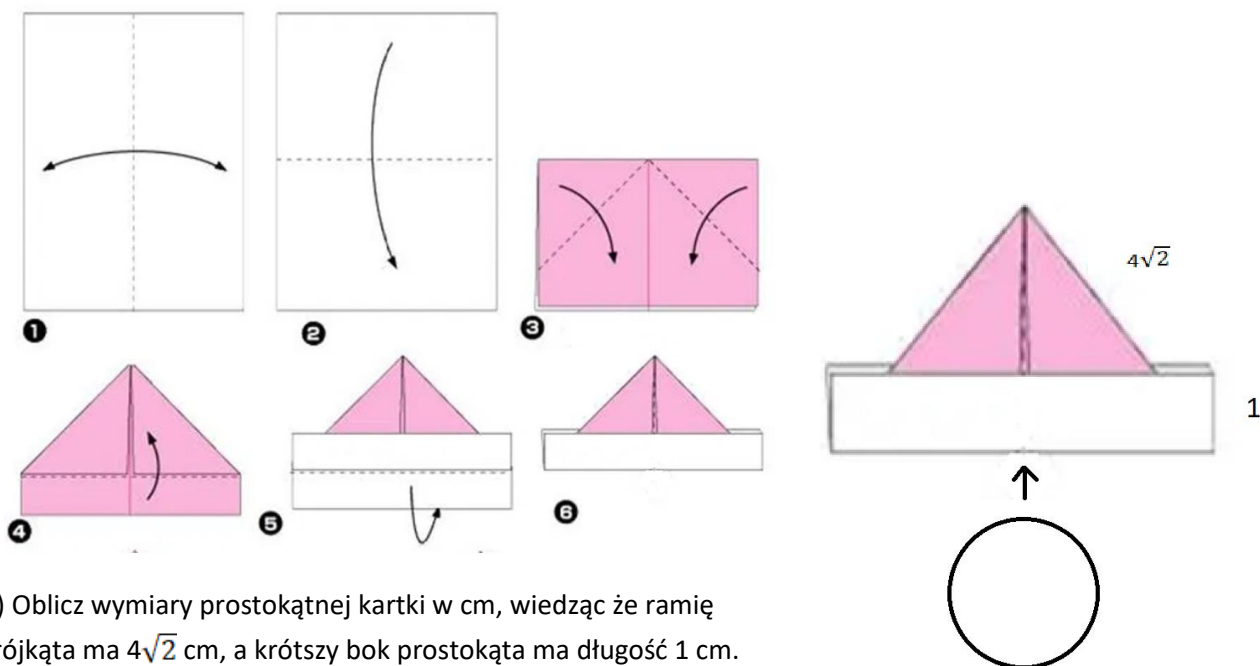




FINAŁ XI OGÓLNOPOLSKIEGO KONKURSU MATEMATYCZNEGO ORIGAMI
KORONAŻURAW 2020.06.06

Pozostałe odpowiedzi wpisz do formularza internetowego i kliknij PRZEŚLIJ. Jeśli w odpowiedzi chcesz użyć symbolu pierwiastka kwadratowego, wpisz $\sqrt{\quad}$ i argument wstaw w nawiasie, np. $\sqrt{2}$ wpisz jako $\sqrt{2}$. Jeśli chcesz wpisać liczbę mieszaną, użyj spójnika „i”, np. $2\frac{2}{3}$ wpisz jako 2 i 2/3. Jeśli chcesz zapisać potęgę, użyj znaku „^”, np. 2^{100} zapisz jako 2^100. Liczbę π wpisz jako pi.

Zad. 2. Czapka złożona według poniższego diagramu z prostokątnej kartki papieru widziana z przodu składa się z różowego trójkąta i białego prostokąta.



a) Oblicz wymiary prostokątnej kartki w cm, wiedząc że ramię trójkąta ma $4\sqrt{2}$ cm, a krótszy bok prostokąta ma długość 1 cm.

b) Ania chce wsunąć do czapeczki kartkę w kształcie koła z życzeniami z okazji Dnia Dziecka. Jaka jest maksymalna średnica takiego koła w cm, zakładając, że nie wystaje ono z czapeczki?

Zad. 3. Kartkę w kształcie wielokąta wypukłego o obwodzie 31 cm rozcięto wzdłuż przekątnej. Powstałe w ten sposób wielokąty mają obwody równe odpowiednio 21 cm i 30 cm. Jaka była długość przekątnej kartki w cm?

Zad. 4. Marysia ma dwie kartki o tym samym polu, jedną w kształcie koła, a drugą – kwadratu. Z kartki kwadratowej wycięła koło o maksymalnym polu, a z kartki okrągłej – kwadrat o maksymalnym polu. Jaki jest stosunek pól tych figur większego do mniejszego?

Zad. 5 Po złożeniu bazy wiatrak z kwadratowej kartki wg diagramu obok uzyskujemy (patrz z góry) wklęsły dwunastokąt. Czy obwód tego wielokąta może być wyrażony liczbą wymierną? Odpowiedź krótko uzasadnij.

